Aus der Chirurgischen Klinik der Medizinischen Akademie zu Danzig.
Direktor: Professor Dr. H. Klose

Über das branchiogene Karzinom

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung des Doktorgrades
in der Medizin bei der Hohen Medizinischen Fakultät
der Schlesischen Friedrich-Wilhelms-Universität zu Breslau

vorgelegt von

Horst Zander

Breslau 1939

Dissertationsdruckerei R. Nischkowsky (v. Heydebrand)

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät der Universität Breslau

---

1. Referent: Prof. Dr. Bauer

Dekan: Prof. Dr. Gutzeit

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Meinen lieben Eltern

in Dankbarkeit gewidmet

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41545813_0013

Über das branchiogene Karzinom.

Obwohl die primären, tiefen Karzinome des Halses im Vergleich zu Karzinomen an anderen Stellen des Körpers nicht allzu häufig angetroffen werden, kommt ihnen doch sowohl wegen ihrer Lage in unmittelbarer Nähe lebenswichtigster Nerven und Gefäße als auch wegen ihres enorm raschen und rücksichtslos infiltrierenden Wachstums eine besondere Bedeutung zu.

Die komplizierten entwicklungsgeschichtlichen Abläufe in der Halsregion brachten schon Volkmann auf die Vermutung, daß diese Karzinome „Seitenstücke zu den tiefen Halsatheromen bilden und sich von epithelialen Zellkeimen aus entwickeln, die bei der Rückbildung der Kiemenspalten in der Tiefe der Gewebe liegen blieben, bis sie ein mächtiger, uns freilich völlig unbekannter Reiz nach langem Schlummer zu heteroplastischer Wucherung anregt". Er bezeichnete sie deshalb in einer Mitteilung aus dem Jahre 1882 als branchiogene oder branchiale Karzinome.

Die Vorgänge in der Entwicklung der Kiemenanlage verlaufen in ihren ersten Stadien bei den Selachiern, Teleostien, Ganoiden sowie bei den Amphibien und allen Amnioten annähernd übereinstimmend. Bei den Fischen und dem Larvenstadium der Amphibien bildet sich der Kiemenapparat zu einem funktionstüchtigen Organ aus, während er bei allen höheren Klassen nur in der Embryonalzeit vorübergehend und andeutungsweise in der Anlage erscheint und dem Bauplan des jeweiligen Organismus entsprechend bald umgeformt wird (Kühn).

Die Zahl der angelegten Schlundspalten ist nicht überall die gleiche. Bei den Selachiern finden sich in der Regel sechs — aber auch sieben und acht sind beobachtet worden — bei den Teleostiern, Amphibien und Reptilien fünf. Bei den Vögeln und Säugetieren werden fünf wenigstens angelegt. Für den Menschen werden von His, Rabl u. a. vier Kiemenbögen und die entsprechende Anzahl Kiemenfurchen angegeben, während Wenglowski bei einem Embryo von 8 mm Länge auch einen fünften und sechsten Kiemenbogen beschrieben hat.

Der Kiemenapparat beginnt sich beim Menschen in der Mitte des ersten Monats zu formen, um seine deutlichste Ausbildung gegen Ende der zweiten Hälfte des ersten Monats zu erreichen und dann im Laufe des zweiten Monats wieder zu verschwinden,

so daß bei einem Embryo von 14 mm — das würde der Mitte des zweiten Monats entsprechen — kaum noch Spuren des Kiemenapparates zu finden sind (Wenlowski).

Der Ablauf dieses Geschehens beginnt damit, daß sich das Endothel der im Querschnitt querovalen Kopfdarmhöhle zunächst an den Seiten- und dann an den Vorderwänden zu rinnenartigen, annähernd parallel verlaufenden Ausbuchtungen, den Schlundtaschen, einsenkt, wobei man einen kurzen hintern und einen langen vorderen Schenkel unterscheiden kann. Ihnen stülpen sich von außen ganz entsprechende Einsenkungen des Epithels unter Verdrängung des mittleren Keimblattes soweit entgegen, daß stellenweise zwischen Schlundtasche und Kiemenfurche nur ein membranartiger Verschluß übrig bleibt, der aus dem inneren Endothel- und dem äußeren Epithelblatt mit einer nur ganz zarten Mesenchymzwischenlage besteht. Die kranial und kaudal von diesen Einstülpungen stehen gebliebenen Gewebsstreifen bilden dann nach innen die Schlund- und nach außen die Kiemenbögen.

Diese Unterscheidung in äußere Kiemenbögen und Kiemenfurchen einerseits und innere Schlundbögen und Schlundtaschen andererseits ist deshalb hervorzuheben, weil keineswegs zu allen Zeiten des Entwicklungsablaufes das Bild des Kiemenapparates von außen wie von der Schlundseite aus gesehen ganz gleichförmig gestaltet ist.

So ist es zwar von His beschrieben worden. Nach seiner Darstellung laufen die entsprechenden inneren und äußeren Gebilde parallel, d. h. der Convexität der Kiemenbögen würde nach innen die Convexität der Schlundbögen in ihrem ganzen Verlauf entsprechen und ebenso würden sich die Böden der äußeren Furchen und die der inneren Taschen in ihrer ganzen Länge berühren.

Demgegenüber haben die Untersuchungen von Wenglowski gezeigt, daß dieser Parallelismus nur in den allerersten Entwicklungsstadien und auch da nur andeutungsweise anzutreffen ist. Sehr bald treten infolge verschiedener Wachstumsrichtung Verschiebungen auf, die teilweise eine Divergenz, teilweise eine Überkreuzung der Gebilde der Außen- gegen die entsprechenden der Schlundseite bedingen, so daß nur an deren Schnittstellen die Böden der Kiemenfurchen und Schlundtaschen in enge Berührung kommen und damit auch die zarten Trennungsmembranen nur auf eine sehr kleine Fläche beschränkt bleiben.

Die weitere Ausdifferenzierung ebenso wie die zeitliche Anlage der einzelnen Kiemenapparatselemente beginnt an der kranialen Seite. Die ersten sind groß und zeigen einen kompli-

zierten Entwicklungsverlauf, während die letzten vom dritten Kiemenbogen an, besonders aber der vierte und fünfte, von Anfang an wesentlich kleiner angelegt, in ihrer weiteren Ausdifferenzierung hinter den kranial gelegenen weit zurückbleiben (His, Rabl, Wenglowski).

Von der vierten Entwicklungswoche an tritt das besonders in Erscheinung. Nach der Beschreibung von His bleiben die unteren Kiemenbögen im Wachstum zurück und werden von den jeweils höheren überdeckt, so daß der erste sich über den zweiten, der zweite über den dritten und so fort „ähnlich den Zügen eines Fernrohrs" übereinander schiebt. Durch das besonders starke Wachstum des ersten und zweiten Kiemenbogens und durch ein Verwachsen des zweiten Kiemenbogens bzw. eines Fortsatzes von ihm, des sogenannten Operculums (Rathke), mit einer aus der hinteren, seitlichen Halswand hervortretenden Falte wird eine Grube gebildet, in die der dritte und vierte Kiemenbogen zu liegen kommt. Diese Grube nannte His den sinus praecervikalis und Rabl den sinus cervicalis. Der Zugang in diese Bucht ist dreieckig begrenzt und liegt zwischen Halswand (hinten), Brustwand (unten) und zweitem Kiemenbogen (vorn oben). Durch weiteres Überwachsen des zweiten Kiemenbogens wird der sinus allmählich ganz eingeengt und schließlich verschlossen.

Abweichend von dieser Darstellung sahen Hammar und Wenglowski nicht den zweiten sondern den dritten Kiemenbogen eine Verbindung mit der seitlichen Halswand eingehen und den sinus cervicalis infolgedessen vorn-oben nicht vom zweiten sondern vom dritten Kiemenbogen begrenzt. Das würde dann bedeuten, daß die zweite Kiemenfurche zu dem sinus cervicalis in keine Beziehung tritt, sondern oberhalb davon zu suchen ist. Der Verschluß des sinus kommt in ganz analoger Weise durch Verwachsung des Kiemenbogens mit der Halswand zustande. Von dem ursprünglichen sinus selbst bleibt nur ein mit mehrschichtigem Plattenepithel ausgekleidetes Bläschen übrig, das die Verbindung nach außen ganz verloren hat. Die Kiemenfurchen schließen sich einmal durch Hineinwachsen von Mesenchymgewebe und ferner dadurch, daß sich die Bögen durch ihr Wachstum einander nähern und ihr Epithel verklebt. Entsprechend diesem Vorgang hat auch Wenglowski kleine isolierte Epithelhaufen und bläschenartige, mit mehrschichtigem Plattenepithel ausgekleidete und allseitig mit Mesenchymgewebe umgebene Einschlüsse als Reste der Kiemenfurchen an 12—13 mm langen Embryonen nachgewiesen.

Bleibende Bedeutung kommt von den Kiemenfurchen nur der ersten zu, während die anderen normalerweise spurlos verschwinden; aus ihr wird späterhin der äußere Gehörgang. Aus der ersten Schlundtasche wird die Tuba Eustachii und das Mittelohr, aus der zweiten die Mandelbucht, aus der dritten und vierten Teile des seitlichen Pharynx unterhalb des Arcus glossopharyngeus und der Ursprung für die Thymusdrüse, die seitliche Thyreoideaanlage und die Epithelkörperchen. Von den Kiemenbögen bildet der erste den Unterkiefer, Teile des Oberkiefers und der Zunge, der zweite den Zungenbeinkörper und seitliche Teile der Zunge, der dritte und vierte die Zungenbeinhörner mit den zur Schädelbasis ziehenden Muskeln und Ligamenten.

Nach Wenglowski bildet der untere Zungenbeinrand mit Sicherheit die untere Grenze für alle Reste des Kiemenapparates, was freilich von anderen Autoren (Asbeck, Nieden, Nylander) bezweifelt wird. Über diese Grenze hinaus treten nur die aus den Schlundtaschen sich ableitenden drüsigen Organe, unter denen die sich weit nach abwärts senkende Thymusdrüse eine besondere Stellung einnimmt.

Die Thymusentwicklung nimmt ihren Anfang von dem mittleren Teil der dritten Schlundtasche an der Stelle, wo sich der Boden der Tasche mit dem Epithel des Sinus cervicalis berührt (Born, Hammar, Wenglowski). Als schlauchartige Ausstülpung senkt sich allmählich ein mit einem Lumen versehener Gang, der ductus thymocervicalis, an der Schilddrüse vorbei bis hinter das Brustbein abwärts, wo sich die rechte und linke Thymusanlage vereinigen. Der teils mit Flimmer — teils mit mehrschichtigem Plattenepithel ausgekleidete Gang verläuft nicht geradlinig sondern zeigt einen scharfen Knick an der Stelle, wo er mit dem Sinusepithel in Berührung tritt. Von hier verläuft der eine Schenkel nach abwärts zum eigentlichen Thymus, der obere, kürzere dagegen fast horizontal zur lateralen Pharynxwand, wo er im Gebiet der dritten Schlundtasche neben dem Arcus pharyngopalatinus ausmündet. Dieser horizontale Schenkel pflegt mit Flimmerepithel und der abführende mit Plattenepithel ausgekleidet zu sein, Die Rückbildung des Thymusganges geht so vor sich, daß zuerst der pharynxnahe, dann der absteigende Schenkel obliteriert. Gegen Ende des zweiten Monats ist dieser Vorgang beendet und der Thymus völlig von seinem Ausgangspunkt gelöst.

Diese Anlage und der darauf folgende Umbau des Kiemenapparates oder vielmehr Abweichungen von der Norm dieser Vorgänge können nun, soweit sie das äußere und innere Keimblatt betreffen, einerseits dazu führen, daß einzelne Zellnester

vom Mutterboden abgeschnürt ohne weitere Ausdifferenzierung im umgebenden Gewebe liegen bleiben, und andererseits, daß größere Fehlbildungen Anlaß zu Entstehung von Cysten und Fisteln geben. Beides kann nun der Ausgangspunkt für ein branchiogenes Karzinom werden.

Der Nachweis, daß es nicht an allen Teilen des Kiemenapparates in gleicher Weise sondern nur an einem ganz bestimmten Abschnitt zu derartigen Absprengungen einzelner Epithelreste kommt, wird unmöglich zu führen sein, selbst wenn die besonders komplizierten Verhältnisse im Bereich des Sinus cervicalis darauf hindeuten, daß hier in erster Linie Abschnürungen zu erwarten sind.

Anders ist das hinsichtlich der Cysten und Fisteln. Die Versuche, diese patholigischen Bildungen auf Abweichungen in der Entwicklung des Kiemenapparates zurückzuführen, gehen bis in den Anfang des vorigen Jahrhunderts zurück.

Die ersten Fälle von Halsfisteln sind 1789 von Hunczowski veröffentlicht worden, ohne daß von ihm ihre anatomische Lage beschrieben oder ein Hinweis auf die Ursache ihrer Entstehung gegeben wurde. Auch Dzondi konnte 1829 in einer entsprechenden Mitteilung über vier Fälle nur die Vermutung aussprechen, daß ihre innere Mündung in der Trachea zu suchen sei, und bezeichnete sie daher als „fistulae tracheae". Erst Ascherson begründete die eigentliche Lehre von den angeborenen, lateralen Halsfisteln in seiner Arbeit: „de fistulis colli congenitis" im Jahre 1832 und leitete die Entstehung der Halsfisteln von der Kiemenapparatanlage her, in dem er annahm, daß der Fistelgang durch Offenbleiben der zweiten Kiemenspalte gebildet wird, und daß dessen äußere Mündung sich unter dem Operculum und die innere in den Pharynx öffnet.

Diese Erklärung Aschersons fußte auf der Entdeckung des Kiemenapparates bei Wirbeltieren durch Rathke. 1825 sah er an Schweineembryonen und später auch beim Menschen Spaltbildungen auftreten, die er mit dem Kiemenapparat der Fische verglich. Weitere Arbeiten von v. Baer (1827), Burdach (1828), Joh. Müller (1830) u. a. förderten die Lehre vom Kiemenapparat. In der Mitte des vorigen Jahrhunderts, nachdem Jahrzehnte seit diesen ersten Entdeckungen der entwicklungsgeschichtlichen Forschung vergangen waren, führte Roser (1859) dann auch verschiedene Geschwülste (Halscysten, Atherome, Dermoide) auf die Erhaltung einer Strecke eines „in die Länge gezogenen" und an seinen Enden obliterierten Kiemenganges zurück.

Obwohl schon Ascherson in seinem ersten Versuch, die Halsfisteln als entwicklungsgeschichtliche Bildungsfehler zu er-

klären, besonders auf die zweite Kiemenfurche hinwies, neigte man später dazu, zur Fistelgenese alle Kiemenfurchen heranzuziehen und zwar deshalb, weil man die innere Öffnung vernachlässigend sich dazu verleiten ließ, nur von der Höhe der äußeren Fistelmündung — oder wenn es eine Cyste war, von deren Lage — auf ihre Entstehung aus der jeweils entsprechenden Kiemenfurche zu schließen. Da nun in den weitaus meisten Fällen sich die äußere Fistelmündung am medialen Rande des unteren Drittels des musc. sternocleido. befindet, vermutete Heusinger, daß in erster Linie die vierte Kiemenfurche zur Erklärung herangezogen werden müßte.

So sind auch die Schemata von Cusset und Bland-Sutton (1877) zu verstehen, worin den aus den einzelnen Kiemenfurchen herrührenden Fisteln ganz bestimmte Gebiete in dem Dreieck zwischen der Mittellinie des Halses, dem musc. sternocleido. und dem Unterkiefer zugewiesen werden. Gegen diese Einteilung äußerte His 1881 Bedenken. Nach seiner Anschauung sei als äußere Öffnung der Fisteln der Eingang in den Sinus praecervicalis anzusehen, während die innere davon abhinge, welche Verschlußmembran der auf dem Boden des Sinus befindlichen Kiemenfurchen nach dem Schlund durchbricht. Besonders Rabl setzte sich dafür ein, daß nur die zweite Kiemenfurche, die er wegen ihres besonderen Verlaufes und ihres Größenunterschiedes als Kiemengang bezeichnete, als Entstehungsursache von lateralen Halsfisteln anzusehen ist. Die dritte käme deshalb nicht in Betracht, weil dann Abweichungen in der Thymusanlage eintreten müßten, und die vierte nicht, weil sie nur ganz seicht und von der Schlundtasche durch eine dicke Mesodermschicht getrennt sei.

1890 machten dann v. Kostaniecki und v. Mielecki an Hand von über 120 aus der Literatur zusammengetragenen Fällen den Versuch, die Richtigkeit dieser theoretischen Erwägung Rabls nachzuweisen. Sie unterscheiden komplette und inkomplette Fisteln und diese zergliedern sich wiederum in äußere und innere, d. h. Fisteln, bei denen die Verschlußmembran zwischen innerer Schlundtasche und äußerer Schlundfurche erhalten bzw. perforiert ist. Ist ein Durchbruch erfolgt, so bilden beide, Tasche und Furche, den Fistelkanal, und die Auskleidung der Fistelwand besteht im schlundnahen Teil aus Cylinder- oder Flimmerepithel und im peripheren aus Plattenepithel. Hat ein Durchbruch dagegen nicht stattgefunden, so bildet entweder nur die innere Tasche oder nur die äußere Furche mit dem offenen Sinus cervicalis die Grundlage für die Fistel. Demnach hat man eine innere mit Cylinder- von einer äußeren mit Plattenepithel aus-

gekleideten, inkompletten Fistel zu unterscheiden. Beim Verschluß beider Mündungen resultiert eine Cyste.

Aus der Lage der äußeren Fistelmündung könne man aber nach Ansicht dieser Autoren keineswegs auf ihren Ursprung aus einer bestimmten Kiemenfurche schließen, sondern der Durchbruch der Fistel durch die äußere Haut sei ganz nebensächlich und davon abhängig, wie weit die Fistel sich nach unten senkt. Dieses Fortwachsen des Fistelkanals vergleicht König mit dem Vorgang der sich bei Senkungsabszessen abspielt. Von viel größerer Wichtigkeit für die Erklärung des Fistelursprungs sei die Stetigkeit der inneren Mündung an der Rachenwand anzusehen, die v. Kostaniecki und v. Mielecki regelmäßig im Gebiet der zweiten Schlundtasche anzutreffen glaubten. Geringe Abweichungen nach dem Zungengrund zu erklären sie als Folge von Muskelverziehungen. Weiterhin sei entscheidend die Beständigkeit des Fistelverlaufes und seine Beziehung zu den Nerven und Gefäßen, soweit diese schon beim Auftreten der Kiemenspalten und der Kiemenbögen praeformiert sind. Für den ersten Kiemenbogen ist das der n.trigeminus, für den zweiten der facialis, für den dritten der glossopharyngaeus und das Anfangsstück der Car.interna und für den vierten der n.laryngeus sup. und rechts die Anonyma, links der Arcus aortae. Keine Bedeutung käme den Muskeln zu wegen der späteren Verschiebungen im Laufe des Wachstums. Alle Fisteln verlaufen zunächst nach aufwärts und etwas lateralwärts, um dann etwa in Höhe des oberen Schildknorpelrandes nach medial umzubiegen und zwischen Glosso-pharyngeus und Facialis durchtretend die Schlundwand im Gebiet der Tonsillarbucht zu erreichen. Diese Ansicht von v. Kostaniecki und v. Mielecki, die die Entstehung aller Halsfisteln und Cysten auf die Persistenz der zweiten Schlund- und Kiemspalte zurcükgeführt wissen wollen, blieb in den folgenden Jahren nicht unbestritten. Zwar wurde ihre Theorie für die meisten lateralen Fisteln anerkannt, aber daneben sei jedoch der dritten und vierten Schlundtasche eine Bedeutung nicht abzusprechen.

Nachdem schon Hammar 1902 für die Erklärung der aus der dritten Schlundtasche abstammenden Fisteln als neues Element den Ductus thymopharyngeus herangezogen hatte, brachten die Arbeiten von Wenglowski (1908) insofern eine sehr wesentliche Änderung in die Anschauung über die Fistelgenese, als er die Kiementheorie völlig ablehnte und nur die Reste des Thymusganges und des seitlichen Schilddrüsenganges als Ursprungsort für die lateralen Fisteln und Cysten ansah.

Mit v. Kostaniecki und v. Mielecki stimmte er darin überein, daß infolge der anatomischen Einförmigkeit aller seitlichen Halsfisteln „bei der Entstehung der Fisteln ein streng bestimmtes Organ exstieren muß, welches unter verschiedenen Bedingungen und auf den ersten Blick verschieden klinische Bilder verursachen kann". Und dieses Organ ist der aus der dritten Schlundtasche sich entwickelnde Ductus thymospharyngeus. Dafür spricht der Verlauf der Fisteln zwischen Vagus und Carotis communis, oft ein Stück mit den großen Gefäßen gemeinsam gehend, der Winkel in Höhe des oberen Schildknorpelrandes, die Auskleidung mit Flimmer- und mehrschichtigem Plattenepithel, das fast regelmäßig in der Wand vorkommende lymphatische Gewebe und schließlich die Lage der äußeren und inneren Mündung. Die innere Mündung verlegt Wenglowski in das Gebiet der dritten Schlundtasche, und die Verteilung der äußeren Öffnungen längs einer Linie vom Unterkieferwinkel zur Brustbeinmitte entlang dem inneren Rande des Sternocleido sei zu regelmäßig, als daß man sie von irgendwelchen Zufälligkeiten im Laufe von Entzündungsprozessen hinreichend begründet ableiten könnte. Da außerdem nach seiner Ansicht unterhalb des Zungenbeines keine Reste des Kiemenapparates späterhin vorkommen können, würden alle diese Fisteln und Cysten des Halses ihre plausibelste Entstehungsursache in dem Thymusgang finden. Damit sieht aber auch Wenglowski das Problem als noch nicht endgültig gelöst an. Die große Variabilität der topographischen Beziehungen der Fisteln zu den Nerven, Gefäßen und Muskeln, die erst von dorsal nach ventral einwachsen, wenn der Thymusgang und der Kiemenapparat fast vollständig zurückgebildet sind, lassen keine sichere Schlußfolgerung zu, zumal eine Abstammung bestimmter Nerven- und Gefäße von bestimmten Kiemenbögen wenigstens für menschliche Embryonen noch nicht als sicher bewiesen anzusehen ist. Er will auf Grund seiner Befunde festgestellt wissen, daß sich am Halse Reste eines röhrenartigen Organs befinden, die ihrem Bau und ihrer Lage nach mit den lateralen Halsfisteln „gänzlich und vollständig" analog waren.

Mit diesen Untersuchungen Wenglowski sind die Erklärungsversuche über den Ursprung der angeborenen lateralen Halsfisteln und Cysten zu einem gewissen Abschluß gekommen. Es hatte in der folgenden Zeit bis zur Gegenwart nicht an Stimmen gefehlt, die der Wenglowski'schen These keineswegs eine Allgemeingültigkeit zuerkennen wollen, und die die Fisteln und Cysten auch direkt auf die Kiemen und Schlundtaschen, besonders die zweite, zurückführen (Lorenz, Nylander, Kolaczek u. a.).

Dementsprechend sind auch die Lehrmeinungen nicht ganz einheitlich. Zwar neigt man verschiedentlich dazu, die alte Kiementheorie ganz aufzugeben, im allgemeinen aber wird heute die Ansicht vertreten, daß sowohl ein unvollkommen obliterierter Thymusgang, wie auch Fehlbildungen im Bereich der zweiten Kiemenfurche zur Entstehung von Fisteln und Cysten führen können.

In gleicher Weise gibt die Thymengangstheorie Wenglowskis, besonders auch für den anderen Mutterboden der primären, tiefen Karzinome, nämlich die im Entwicklungsverlauf isolierten und ohne weitere Ausdifferenzierung gebliebenen Epithelreste, eine befriedigende und die Kiementheorie ergänzende Erklärung.

Obwohl wir über die embryonalen Störungen der Gewebsentwicklung, welche die lokale Disposition, also die Geschwulstkeimbildung, für die branchiogenen Karzinome schaffen, recht genau orientiert sind, ist doch der „Reiz", der die karzinomatöse Entartung auslöst, so vieles wir heute durch die Versuche der experimentellen Tumorerzeugung über Krebs bedingende Reize auch wissen, noch nahezu völlig unbekannt geblieben. In den wenigen Fällen, wo das Karzinom in der Wand einer sezernierenden Halsfistel auftrat, kann man versucht sein, die später erfolgende maligne Entartung mit dem chronisch entzündlichen Reiz in Zusammenhang zu bringen. Am eindrucksvollsten erscheint mir ein von Richard publizierter Fall dieser Art bei einem dreiundvierzigjährigen Mann. Seit seiner Jugend bestand unterhalb des Unterkieferwinkels eine flache, weiche Geschwulst, ohne irgendwelche Beschwerden zu machen. Im Anschluß an eine Erkältung trat dann plötzlich unter heftigen Schmerzen eine entzündliche Anschwellung im Tumorbereich auf, und auf eine Incision hin entleerten sich große Mengen Eiter. Die Geschwulst verschwand daraufhin zwar nicht völlig, zeigte aber bis auf eine an der Incisionsstelle fortbestehende Fistel über ein Jahr lang keine Veränderung. Dann trat wieder langsam im Laufe von neun Monaten eine Vergrößerung ein, diesmal zu einem harten, höckrigen Tumor, der schließlich Faustgröße erreichte und heftige ausstrahlende Schmerzen verursachte. Bei der Operation zeigte sich der Tumor mit dem Sternocleido, der Scheide der großen Gefäße und der umgebenden Weichteilen fest verwachsen, so daß eine vollständige Exstirpation nicht durchführbar war. Histologisch ergab sich ein Plattenepithelkarzinom. Für die große Mehrzahl der branchiogenen Karzinome läßt sich aber nichts Sicheres über die Art des die Geschwulstbildung auslösenden Faktors vermuten.

Die ersten Beobachtungen von primären Halskarzinomen gehen offenbar noch weiter zurück als bis zum Jahre 1882, in dem Volkmann sie als branchiogene oder branchiale Karzinome deutete. Er fand damals bei drei Männern zwischen dem vierzigsten und sechzigsten Lebensjahr im oberen Halsdreieck sehr harte, pflaumen- bis kinderkopfgroße Geschwülste, die zwischen Kehlkopf und Zungenbein einerseits und den großen Gefäßen andererseits in der Tiefe unter dem Sternocleido lagern. Überall waren sie, ohne daß Beziehungen zu den anderen drüsigen Organen bestanden, fest verwachsen, während die Haut darüber normal beschaffen und in Falten abhebbar war. Histologisch bot sich das Bild eines Hornkrebses mit einzelnen an Cylinderepithel erinnernden Stellen. Schon zwanzig Jahre vorher hatte v. Langenbeck über zwei Karzinome des seitlichen Halsdreiecks berichtet, die er als überfaustgroße, harte, höckerige, druckempfindliche Tumoren beschrieb, für die die Obduktion keine primären Karzinome an anderen Körpergegenden nachweisen konnte, und die infolgedessen auch nicht als metastatische Geschwülste anzusehen waren. Er rechnete sie damals noch zu den epithelialen Tumoren der Gefäßscheiden. Ferner berichtet Lorenz, daß Veau ähnliche Fälle aus der französischen Literatur bekannt waren. Die Zweifel an der Richtigkeit der Vollmannschen Hypothese, die von Guttmann aus der v. Bergmannschen Klinik ausgesprochen wurden, der alle diese Krebse auf versprengte Nebenschilddrüsen zurückführen wollte, konnten bald durch weitere Veröffentlichungen von Bruns, Regnault, Gussenbauer, Perez u. a. zerstreut werden, so daß Lorenz 1913 in der Lage war, vierundsechzig Fälle über branchiogene Karzinome zusammenzustellen.

Es handelt sich dabei bis auf zwei Patientinnen nur um Männer. Dabei mag man sich erinnern, daß es auch hinsichtlich anderer Krebse im Kopf- und Halsgebiet auffallend ist, daß in erster Linie Männer davon befallen werden. So hat Pirquet gefunden, daß an Krebsen im Gebiet des Kehlkopfes, Rachens, Kiefers und der Speiseröhre nur etwa ein Fünftel bis ein Viertel Frauen, im Gebiet des Mundes, der Lippe und der Zunge sogar nur ein Zehntel Frauen beteiligt sind. Für das branchiogene Karzinom liegt die Verhältniszahl eher noch niedriger.

Weiterhin macht man beim Studium der in der Literatur dargelegten Krankengeschichten die Feststellung, daß das Auftreten des Karzinoms fast ausschließlich zwischen das vierzigste und fünfundsechzigste Lebensjahr fällt, mit besonderer Bevorzugung des sechsten Lebensjahrzehntes; selten wird die obere Grenze, fast nie die untere überschritten.

Die große Mehrzahl der branchiogenen Karzinome entwickelt sich ganz unauffällig und, da sie anfangs in der Regel keine Beschwerden verursachen, werden sie, wenn sie bohnen- bis kirschgroß geworden sind, meist nur zufällig von den Patienten bemerkt. Ausnahmen davon, wo der Feststellung eines Tumors leichte Schmerzen vorausgehen, sei es in Form stechender Schluckschmerzen, sei es mehr als dumpfes Druckgefühl an der entsprechenden Halsseite, sind ungemein selten. Wenige Wochen später tritt dann auch der Tumor als kleines, derbes, bewegliches Knötchen in Erscheinung. Häufiger findet sich dagegen die Angabe, daß gleichzeitig mit dem Bemerken der Neubildung eine gewöhnlich nicht sehr erhebliche lokale Schmerzhaftigkeit einhergeht. Daß andererseits der ganze Krankheitsprozeß schmerzlos verläuft, wird nur ganz vereinzelt beobachtet. Im allgemeinen wächst der Tumor auf Hühner- bis Gänseeigröße an, bis er dann aber ganz charakteristische, teils örtliche, teils nach den Schläfen und dem Hinterkopf — gelegentlich auch nach Arm und Schulter — ausstrahlende, ziehende Schmerzen verursacht. Nicht selten wird auch über periodisch auftretende, besonders nachts sich verstärkende Kopfschmerzen geklagt.

Hinsichtlich der Lokalisation trifft man auf wesentlich einheitlichere Angaben. Gewöhnlich liegt der Tumor in der Tiefe des oberen Halsdreiecks unterhalb der Fascie zwischen Zungenbein und Schildknorpel einerseits und oberem Sternocleidodrittel andererseits. In diesem Stadium hat die Geschwulst kaum Kirschgröße erreicht. Sie ist noch leicht verschieblich und gegen die drüsigen Organe des Halses gut abgrenzbar, ihre Oberfläche ist verhältnismäßig glatt und eine Beziehung zu der darüberliegenden Haut besteht nicht. Welche Zeit diese erste Wachstumsperiode einnimmt, läßt sich für den Einzelfall kaum angeben. Joannovics berichtet beispielsweise, daß in einem Fall der Tumor viele Jahre unverändert geblieben war, ehe er sich weiter entwickelte. In der Regel pflegt das Wachstum des branchiogenen Karzinoms, wenn es erst einmal in Erscheinung getreten ist, zunächst zwar langsam, aber stetig fortzuschreiten. Ihre derbe Konsistenz behält die Geschwulst einstweilen unverändert bei, die Oberfläche wird unregelmäßig höckerig und schon sehr frühzeitig treten Verwachsungen mit dem umgebenden Gewebe ein. In wenigen Monaten ist der Tumor, oft noch auf der Unterlage einigermaßen verschieblich, oft aber auch schon jetzt mit dem darüber liegenden Sternocleido und den großen Gefäßen fest verlötet, auf Hühner- bis Gänseeigröße angewachsen. Zu dieser Zeit pflegen dann auch die ersten Schmerzen aufzu-

treten. Vereinzelt geht schon jetzt die derbe, regelmäßige Beschaffenheit des Karzinoms durch zentral eintretende Erweichungsherde verloren, was dann oft in der Annahme, daß es sich um Lymphdrüsenabszesse handele, Incisionen zur Folge hat, die dann eine bröckelige, eiterähnliche Masse, oft auch nur Blut zu Tage fördern. Vorübergehend lassen dann die Schmerzen nach, der Tumor verkleinert sich etwas, die Incisionsstelle pflegt als Fistel fortzubestehen und schon nach wenigen Wochen, ja sogar Tagen setzt ein rapider, schrankenlos infiltrierender Wucherungsprozeß ein. Die meist schon vorhandenen, mehr lokalen geringen Schmerzen werden wieder heftiger, strahlen nach den Schläfen, der Stirn, dem Hinterkopf aus und erfahren besonders nachts häufig eine deutliche Steigerung. Diese Tendenz, nach einiger anfänglich langsamen Wachstumsperiode sich plötzlich hemmungslos zu vergrößern und in das umliegende Gewebe weiter zu fressen, zeigen nahezu alle branchiogenen Karzinome, ganz gleichgültig, ob irgendwelche ungenügenden therapeutischen Eingriffe vorausgegangen sind, oder ob der Tumor ganz unberührt geblieben war.

In den wenigen Fällen, wo eine Exstirpation der Geschwulst schon verhältnismäßig frühzeitig erfolgt war, zeigte sie sich von einer bindegewebigen Schicht kapselartig umhüllt (Brünet), und man kann sich wohl vorstellen, daß nach Durchbrechung dieser eine raschere Ausdehnung hemmenden Schranke mehr oder weniger plötzlich ein rapides Vordringen des Krebses, unterstützt durch das umgebende lockere Zwischengewebe des Spatium colli medium und die weiten Lymphspalten des Halses, einsetzt. Ähnlich liegen die Verhältnisse bei einem Karzinom, das, von der epithelialen Auskleidung einer branchiogenen Cyste ausgehend, zunächst in Richtung des geringeren Widerstandes also in die Cystehöhle hineinwuchert und erst später, nachdem dieser Hohlraum ausgefüllt ist, seinen Weg in die Weichteile des Halses sucht. Die deckende Haut bleibt lange Zeit intakt und über dem Tumor, auch wenn er auf Überfaustgröße angewachsen ist, gut verschieblich und wird erst auffallend spät in die Geschwulstmasse einbezogen.

Metastasen in die nahegelegenen Supraclaviculardrüsen und auf die andere Halsseite werden häufiger beobachtet als eine haematogene Aussaat der Krebszellen in weiter entfernte Regionen. Über zwei derartige Fälle berichtet Gussenbauer; einmal fanden sich Lungenmetastasen, und in dem anderen Fall waren zwei Monate nach einer vorausgegangenen Exstirpation des Primärtumors gleichzeitig mit einem lokalen Rezidiv Metastasen in den Inguinaldrüsen aufgetreten, die sich in zehn Tagen von

Haselnußgröße zu einem kleinfaustgroßen Paket entwickelten. Einen dritten, sehr eindrucksvollen Fall von haematogener Metastasierung erlebte Perez, wo kurze Zeit nach der Operation mit einem lokalen Rezidiv eine generalisierte Aussaat in die Leber, Nieren und die großen Becken- und Unterschenkelgefäße erfolgte. Eine Neigung zu haematogener Metastasenbildung besteht im allgemeinen aber keineswegs; denn obwohl das branchiogene Karzinom schon sehr frühzeitig mit den großen Halsgefäßen eine Verbindung eingeht, und häufig besonders die Vena jugularis int. völlig in den Tumor aufgeht, wird außer in der erwähnten Fällen doch nirgends von einer haematogenen Verschleppung der Krebszellen berichtet.

Im Laufe der Zeit breitet sich das Karzinom über die ganze Halsseite aus, eine Abgrenzung gegen die drüsigen Organe ist nicht mehr möglich, der Sternocleido ist mit ihm fest verbacken, der Pharynx, Oesophagus, Kehlkopf werden infiltriert und mit dem weiteren Fortschreiten ändert sich auch seine Konsistenz. War der Tumor anfangs gleichmäßig derb, so treten jetzt allmählich an einer oder mehreren Stellen im Zentrum Erweichungsherde auf, die sich öfter als deutliche Fluktuationen in der Tiefe der Geschwulst durchfühlen lassen; schließlich brechen diese Herde, wenn sie nicht schon vorher in Verkennung ihres Charakters inzidiert worden sind, infolge weiter zunehmender Einschmelzung nach außen durch, und die anschließend eindringenden Eitererreger unterhalten eine dauernde, intensive, den Patienten und seine Umgebung durch ihren übel stinkenden Geruch sehr belästigende Sekretion. Die Schmerzen, zu denen Schluck-, seltener Atembeschwerden hinzutreten, werden immer heftiger und können schließlich nur noch durch dauernde Narkotika bekämpft werden. Unter zunehmenden kachetischen Erscheinungen erfolgt dann der Exitus.

Die in der Chirurgischen Klinik der Danziger Akademie in den letzten zwanzig Jahren beobachteten Fälle von branchiogenen Karzinomen sind ausnahmslos in einem Stadium zur Behandlung gekommen, das infolge der Unmöglichkeit einer radikalen Ausräumung der Geschwulstmassen eine Heilung nicht mehr zuließ. Auch hier handelte es sich nur um Männer im sechsundvierzigsten bis sechsundsiebenzigsten Lebensjahr mit besonderer Bevorzugung des fünften und sechsten Lebensjahrzehntes.

Kasuistik.

1. August R., 76 Jahre alt, Rentner. Aufgenommen am 29. VI. 1925.

Vorgeschichte: Seit vielen Jahren leidet R. an Asthma und hat immer reichlich Auswurf und Husten gehabt. Seit etwa einem viertel Jahre bemerkte er eine allmählich größer werdende Schwellung an der rechten Halsseite, die ihm keine Beschwerden verursachte.

Befund: Alter Mann in leidlichem Ernährungs- und Kräftezustand. Habitus asthenicus. Mäßige Kyphose der Brustwirbelsäule und faßförmiger Thorax.

Lungen: Tiefstand und Unverschieblichkeit der Lungengrenzen beiderseits, sonorer Klopfschall, verlängertes Exspirium, zahlreiche bronchitische Geräusche.

Hals: An der rechten Halsseite ein etwa hühnereigroßer, harter Tumor, der auf der Unterlage nicht verschieblich ist und sich von der Umgebung nicht deutlich abgrenzen läßt. Die Haut ist deutlich in Falten abhebbar und zeigt in der Umgebung der Geschwulst auffallende Retraktionen.

Diagnose: Branchiogener Tumor, da sich trotz eingehender Untersuchung nirgends ein Primärtumor finden ließ.

Wegen der Größe der Geschwulst und der starken Infiltrierung wurde von einem operativen Eingriff abgesehen. Außerdem war der R. bereits sechsundsiebenzig Jahre alt.

Auf Röntgenbesthrahlung wird der Tumor kleiner und weicher, so daß der R. bereits am 2. VII. 25 bei gutem Allgemeinbefinden entlassen und zur ambulanten Nachbestrahlung wieder bestellt wird.

2. Ernst M., 60 Jahre alt, Gärtner. Aufgenommen am 6. II. 1931.

Vorgeschichte: 1907 Tonsillektomie, 1914 Beinbruch, 1915 Leistenbruch links, seit Kindheit Ohrleiden rechts, das jetzt seit drei bis vier Wochen wieder eitert.

Vor vier Monaten begann die linke Halsseite zu schwellen. Nicht allzu lange danach stellte sich eine Facialislähmung ein. Seit drei bis vier Wochen wurde die immer mehr zunehmende Schwellung sehr schmerzhaft. Eine daraufhin vorgenommene Röntgenbestrahlung blieb ohne Einfluß auf das weitere Tumorwachstum. Daher erfolgte jetzt Einweisung durch den behandelnden Arzt. Seit Beginn des Tumorwachstums hat er etwa 30 Pfund abgenommen, das Essen macht wegen der Facialislähmung Schwierigkeiten. Der Appetit ist gut, aber es besteht schlechter Geschmack im Munde.

Befund: Kleiner, untersetzter, adipöser Mann.

Innere Organe: o. B.

Pupillen klein, reagieren aber prompt auf Licht und Konvergenz.

Hals: An der linken Halsseite befindet sich ein großes knolliges

Tumorpaket von unter dem Ohr bis auf die Schulter reichend, z. T. sehr hart. Haut unter dem Kieferwinkel gerötet, gegen den Tumor leidlich gut verschieblich; Tumor im ganzen mäßig druckempfindlich.
Gebiß defekt, Tonsillen sehr groß, zerklüftet und links eitrig schleimig belegt.
Ohren: links o. B.; rechts: chronische Mittelohreiterung mit Granulationen, wahrscheinlich dahinter zentraler Defekt.
Larynx: o. B.
Nirgends, auch röntgenologisch nicht ein Primärtumor zu finden.
Probeexcision ergibt ein Karzinom und zwar einen cirrhösen Canzer, die Gewebe stark infiltrierend, stellenweise gehäufte Mitosen. Metastasen im Lymphknoten zellreicher.
Diagnose: Branchiogenes Karzinom.
Therapie: Wegen des fortgeschrittenen Stadiums intensive Röntgenbestrahlung.
26. III. Das Tumorpaket am Hals ist zweifellos kleiner geworden, die Facialislähmung so gut wie unbeeinflußt.
Die chronische Otitis media rechts ist unter entsprechender Behandlung gebessert aber noch nicht ganz abgeklungen. Ferner war der Verlauf vorübergehend durch ein infolge des Lagophthalmus hervorgerufenes Ulcus corneae.
Bei leidlichem Befinden wird der Patient zur ambulanten Behandlung entlassen.

3. Gustav P., 46 Jahre alt, Wachmann. Aufgenommen am 23. 11. 1932.
Vorgeschichte: Vor drei Monaten bemerkte er eine sich langsam vergrößernde Geschwulst an der rechten Halsseite. Kurze Zeit danach wurde von dem behandelnden Arzt eine Wallnußgroße, vereiterte Drüse, die dicht über der Carotis lag, in toto exstirpiert. Anschließend erfolgte intensive Röntgenbestrahlung, wobei der Patient bereits Höchstdosis bekam. Trotzdem schritt das Wachstum excessiv weiter. Jetzt hat P. ständig mehr Schmerzen; ein nennenswerter Gewichtsverlust ist bisher nicht eingetreten.
Sonst ist er bisher nie ernstlich krank gewesen.
Befund: Mäßig guter Allgemeinzustand.
Innere Organe und Nervensystem: o. B.
Hals: Im Bereich einer reizlosen Operationsnarbe am hinteren Rande des rechten Sternocleido an überfaustgroßer, derber, auf der Unterlage nicht verschieblicher Tumor, der auf Druck fast völlig indolent ist. Drüsenmetastasen nicht feststellbar.

Operation in Lokalanästhesie: Zunächst erfolgt Anschlingen der Arteria carotis com., um schnelle Drosselungsmöglichkeit zu haben. Dann Exstirpation des Tumors soweit möglich, teils mit dem Messer, teils elektrochirurgisch. Der Musc. sternocleido. mußte quer durchtrennt werden. Ein Ausgangsorgan des Tumors konnte nicht festgestellt werden. Die Ausbreitung war im wesentlichen im Gebiet der tiefen Halsdrüsen. Die Vena jug. int. mußte mitreseziert werden. Nach unten und medial konnte makroskopisch im Gesunden operiert werden, nach hinten zu kam man in Konflikt mit dem Plex. cervic. Deswegen konnte hier nicht radikal operiert werden. Ein Teil des Tumors, der sich in die Nackenmuskulatur erstreckte, wurde noch elektrocoaguliert und mit der elektrischen Schlinge abgetragen. Bis auf leichte Drainage primärer Wundverschluß. Die Carotis interna und externa konnte erhalten werden.

Histologischer Befund: Makroskopisch: Halscyste. Mikroskopisch: Carcinoma solidum, dessen einzelne Zellnester entfernt an Plattenepithel erinnern.

Diagnose: Branchiogenes Karzinom auf dem Boden einer Halscyste.

Der weitere Heilverlauf ist komplikationslos. Daher am 23. XII. Entlassung in polyklinische Behandlung.

Am 27. I. 1933 erneute Aufnahme.

Der Patient hat sich zunächst nach seiner Entlassung ganz wohl gefühlt. Seit 8 Tagen bemerkt er eine zunehmende Heiserkeit. Keine Atemnot, kein Auswurf.

An der rechten Halspartie zeigt sich ein derbes Infiltrat in der Umgebung der alten Operationswunde.

Larynx: Ausgedehnte karzinomatöse Infiltration. In Anbetracht der völlig infausten Prognose und der Tatsache, daß das Karzinom trotz intensiver Röntgenbestrahlung in den Larynx infiltriert ist, wird die weitere Bestrahlung nicht bs zur Epidermiolysis fortgeführt.

24. II. vorläufig nach Hause entlassen.

4. Franz Pf., 47 alt, Lokomotivheizer.
Aufgenommen am 11. I. 1934.

Vorgeschichte: Im Juni 1933 bemerkte er eine Anschwellung an der rechten Halsseite, die allmählich zunahm, aber keine Schmerzen verursachte. Vier Wochen später trat auch an der linken Halsseite eine entsprechende Schwellung auf. Erst vier Monate später suchte er einen Arzt auf, der sofort Krankenhausüberweisung vornahm. Es wurde damals eine Probe-

excision vorgenommen, die einen zellreichen Cancer ergab, dessen Aufbau mitunter an nicht verhornenden Plattenepithelkrebs erinnert. Da eine Röntgenbestrahlung abgelehnt wurde, erfolgte Entlassung.

Erst Ende Dezember wurde eine Röntgenbestrahlung vorgenommen, unter der die Geschulst der rechten und später auch der linken Seite zurückging. Da der Patient auf die Röntgenbestrahlung sehr stark reagierte, wurde er zur stationären Beobachtung und Behanldung für die Dauer der weiteren Bestrahlung eingewiesen.

Befund: Sehr elendes und blasses Aussehen; schlechter Allgemeinzustand.

Innere Organe und ZNS.: o. B.

Hals: Zu beiden Halsseiten nach den Seiten hervorragende Schwellungen. Bei Palpation fühlt man beiderseits einen derben höckerigen Tumor, der vor und hinter dem Sternocleido liegend sich bis in die Regio nuchae erstreckt. Nirgends ist die Haut mit dem Tumor verbacken, sie ist in Falten abhebbar und zeigt in der Umgebung des Tumors deutliche Retraktionen. Über den Tumor der rechten Seite zieht eine etwa fünf Zentimeter lange, reizlose Narbe (Probeexzision).

Innere Organe und ZNS: o. B.

Blutbild zeigt normale Werte.

Röntgenuntersuchung des Magens ergibt einen normalen Befund.

Eingehende Untersuchung der Mundhöhle, des Rachens, der Nase und Ohren sowie des Larynx lassen keinen Anhalt für einen Primärtumor finden.

Die Durchleuchtung der Lungen ergibt zahlreiche Ca-Metastasen von typischem Aussehen.

Diagnose: Branchiogenes Karzinom mit Metastasenbildung in der Lunge.

25. I. Auf Wunsch Entlassung des Kranken in ambulante Behandlung infolge infauster Prognose.

5. Hermann Sch., 60 Jahre alt, Friseur.
Aufgenommen am 11. XI. 1935.

Vorgeschichte: Seit über drei Monaten bemerkte Patient eine anfangs langsam, in letzter Zeit wesentlich rascher größer werdende Geschwulst an der linken Halsseite, die jetzt nach dem Kopf ausstrahlende Schmerzen verursacht. Keine Gewichtsabnahme, keine Atembeschwerden.

Sonst ist Sch. nie ernstlich krank gewesen.

Befund: Dem Alter entsprechender Ernährungs- und Kräftezustand.

Innere Organe und ZNS: o. B.
Hals: An der linken Halsseite unterhalb des Kieferwinkels eine etwa hühnereigroße, derbe auf der Unterlage nicht verschiebliche Geschwulst mit etwas höckeriger Oberfläche. Die Haut darüber ist gut verschieblich und von normaler Beschaffenheit.
Mundhöhle: altersentsprechend und etwas vernachlässigt.
Mundhöhle, Nase: o. B. Ohren, Rachen, Kehlkopf soweit spiegelbar mit Sicherheit ohne Primärtumor. Röntgenuntersuchung der Lungen, des Magens und der Speiseröhre kann gleichfalls keinen Primärtumor nachweisen.
Operation: Eingehen über dem Tumor an der Innenseite des Sternokleido. Bei Lösung des Tumors zeigt er sich in der Tiefe ausgedehnt mit der Umgebung verwachsen, so daß eine Radikaloperation unmöglich erscheint. Einschneiden in den Tumor zur histologischen Untersuchung; dabei wird in der Tiefe eine beträchtliche, breiige Einschnulzungsnische frei.
Histologisch erweist sich die Geschwulst als ein Plattenepithelkarzinom mit zahlreichen Kernatypien.
Diagnose: Branchiogenes Karzinom.
Verlauf: Beträchtliche schmierige Sekretion, die ständiger Tamponage bedarf. Allgemeinzustand unverändert, aber Klagen über weiter zunehmende, ziehende Schmerzen, die nach dem Ohr und Hinterkopf ausstrahlen.
4. XII. Entlassung in poliklinische Behandlung und Röntgennachbestrahlung.

6. Ernst V., 54 Jahre alt, Schlosser. Aufgenommen am 6. XII. 36.
Vorgeschichte: Seit etwa zwei Wochen bemerkt V. eine Schwellung an der rechten Halsseite, die vom behandelnden Arzt inzidiert und röntgenbestrahlt wurde. Vor etwa zwei Jahren bestanden eine Zeit lang Magenbeschwerden. Sonst ist V. nie ernstlich krank gewesen.
Befund: Schlechter Ernährungs- und Kräftezustand, Kachexie.
Pulmo: übervoller Klopfschall, giemende Geräusche, Lungengrenzen wenig verschieblich.
Innere Organe sonst: o. B.
Abdomen: Zweifaustgroße Hernia ing. sin.
Nirgends ist ein Anhalt für ein Primärtumor zu finden.
Hals: Auf die ganze rechte Halsseite sich erstreckende Vorwölbung mit entzündlicher Rötung und Schwellung. Eine ebensolche entzündliche Rötung erstreckt sich in der Größe eines Kragenausschnittes auf die obere Thoraxpartie. Im Tumorgebiet starre Incisionshöhle neben dem Sternokleido lateralwärts. Fluktuierende Schwellung etwa über dem rechten

Schilddrüsenlappen. Kurz nach der Aufnahme wird diese Schwellung incidiert, um dem Kranken, der über lokalen Druckschmerz und Atembeschwerden klagt, Erleichterung zu verschaffen. Anschließende Tamponage.

Operation: Bei Elektroincision in die infiltrierten Tumormassen werden verschiedene Abszeßhöhlen eröffnet. Ein Abszeßbett befindet sich zwischen alter und neuer Incisionsstelle in der Tiefe, über die die Sternocleidomuskulatur hinweg zieht. Deshalb keine Freilegung sondern Tamponage unter dieser Muskelbrücke.

Histologisch: Objekt: vereiterter Halstumor.

Mikroskopisch: Unter dem größtenteils erodierten und mit einem dicken Fibrin-Leukozytenschorf bedeckten Epithel der äußeren Haut eine hochgradig chron-entzündliche Infiltration der Subcutis durch kleine und große Rundzellen, sowie sehr zahlreiche polymorphkernige Leukocyten. Das Granulationsgewebe zeigt bei teilweise starker Fibrinoblastenwucherung viele kleinere und größere eitrige Einschmelzungsherde. Dazwischen finden sich im Bereich des Granulationsgewebes vereinzelte, kleinere Nester eines sehr zellreichen, großzelligen und stark entdifferenzierten, soliden Drüsenzellencarcinoms, Der Tumor zeigt bei weitgehender Entdifferenzierung und ungewöhnlich hochgradigen Kernatypien (Röntgenbestrahlung?) an einzelnen Stellen noch Andeutungen von plattenepithelähnlichen Strukturen. Nach dem ganzen Bilde scheint es sich nicht um die Metastase eines Magencarcinoms zu handeln, sondern um ein branchiogenes Ca.

Verlauf: Subjektive Besserung und Wohlbefinden. Guter Appetit, Gewichtszunahme.

Während die Eiterabsonderung und die entzündlichen Erscheinungen abklingen, wächst der Tumor weiter.

2. I. Entlassung in poliklinische Nachbehandlung und Strahlenbehandlung, da operative Entfernung des Tumors unmöglich.

7. Otto K., 48 Jahre alt, Kaufmann. Aufgenommen am 14. I. 37.

Vorgeschichte: Vor 25 Jahren Krampfaderoperation am rechten Bein; vor 20 Jahren Blinddarmoperation. Seit einem Jahr bemerkte K. eine kleine Geschwulst am rechten Kieferwinkel, die anfangs langsam, später rascher an Größe zunahm. Jetzt ist sie etwa so groß wie eine Männerfaust. Seit vier Wochen klagt er auch über ziehende, nach dem Hinterkopf ausstrahlende, besonders nachts exacerbiernde Schmerzen. Außer geringer Gewichtsabnahme ungestörtes Befinden.

Befund: Kräftiger Mann in gutem Ernährungszustand.

Innere Organe und ZNS: o. B.
Gebiß defekt, Zähne in Ordnung.
Mundhöhle, Rachen, Nase, Ohren und Larynx ohne pathologischen Befund.
Hals: An der rechten Halsseite befindet sich unterhalb des Kieferwinkels eine etwa männerfaustgroße, derbe, mit der Unterlage fest verwachsene Geschwulst; die Haut darüber ist beweglich und in Falten abhebbar. Keine wesentliche lokale Druckschmerzhaftigkeit.
Abdomen weist eine reizlose Operationsnarbe in der Blinddarmgegend auf; ebenso findet sich am rechten Unterschenkel eine breite, reizlose Narbe. Zwischen den Schenkeln und in den Achselhöhlen: Erythrasma.
Nirgends ein Primärtumor auffindbar.
Operation: Schnitt entlang dem hinteren Rande des Sternokleido mit Unterbindung und Durchtrennung der Ven jug. ext. Die Besichtigung ergibt, daß die Carotis, Ven jug. int. und das Nervenbündel frei sind. Nach unten reicht der Tumor bis zwei Querfingerbreite an die Pleurakuppel heran, nach hinten bis an den Trapeziuzrand. Der Tumor wird schichtweise abgetragen. Die Abtragung der tiefen Tumorpartien ist unmöglich, da bei Schnitt in diese diffuse Blutungen auftreten. Verschorfung der Oberfläche mit dem Paquélin. Umschlingung der Carotis com. mit einem Tamponstreifen. Im Laufe von drei Wochen soll die Arterie langsam verschlossen werden. Tamponade der Tumorhöhle.
Verlauf: Glatte Wundheilung. Allmähliche Zuziehung der Carotisschlinge.
Histologisch handelt es sich um ein ungemein großzelliges Carcinoma solidum, das an vielen Stellen zu einem nicht verhornenden Plattenepithelcarcinom ausdifferenziert erscheint. Multiple miliare Nekrosen in den Geschulstnestern und starke Leukozytenansammlung im Tumor nicht nur innerhalb der miliaren Nekroseherde sondern auch im Stroma. Nach der histologischen Untersuchung ist ein branchiogenes Karzinom sehr wahrscheinlich.
Nachoperation: am 18. II.: Freilegung der Drosselungsstelle der Art. Carot. com. Doppelte Unterbindung der Arterie nach Entfernung des Drosselungstampons. Nach Möglichkeit Ausräumung der Geschwulstmassen mit dem scharfen Löffel, was nicht radikal auch nur annähernd möglich ist. Verschorfung der Karzinomfläche mit dem Paquélin; Tamponade.
Weiterer Verlauf ungestört, keine cerebralen Erscheinungen.
Unter Röntgennachbestrahlung wird der Tumor erheblich kleiner.

Der Rand der funfmarkstückgroßen Wunde ist hart infiltriert. Die fortbestehenden Schmerzen machen reichliche Narkotika notwendig.

Unter zunehmeneer Kachexie und Kreislaufschwäche erfolgt der Exitus letalis am 28. V.

Die Diagnose eines branchiogenen Karzinoms stützt sich außer auf den Umstand, daß fast ausschließlich das männliche Geschlecht und zwar vorwiegend im Alter zwischen vierzig und fünfundsechzig Jahren erkrankt, zunächst auf die anamnestischen Angaben und die beschriebenen Krankheitserscheinungen des klinischen Bildes.

Solange der Tumor die ersten Wachstumsstadien noch nicht überschritten hat, findet man ihn als derben, höckerigen Knoten an der Stelle, wo Reste des embryonalen Kiemenapparates und des Thymusganges zu erwarten sind, also vornehmlich in der Tiefe des oberen Halsdreiecks, seltener weiter abwärts am vorderen Rande des Sternokleino und teilweise von ihm bedeckt unterhalb des oberflächlichen Blattes der tiefen Halsfascie und in unmittelbarer Nähe der großen Gefäße und Nerven. Er wächst anfangs langsam aber stetig. Da er sehr bald die Tendenz zeigt, in seine Unterlage einerseits und den darüberliegenden Sternocleido andererseits zu infiltrieren, ist er schon früh relativ schlecht verschieblich. Außer einer geringen lokalen Druckschmerzhaftigkeit bestehen meist schon frühzeitig (ausstrahlen) nach den Schläfen und dem Hinterkopf ausstrahlende, ziehende Schmerzen, die besonders nachts an Heftigkeit zunehmen. Charakteristisch für die branchiogene Natur des Tumors ist oft die Angabe, daß sich an eine anfänglich langsame Wachstumsperiode plötzlich ein erheblich rascheres Fortschreiten mit einer ungemein starken Infiltrierungsneigung und stärkeren, subjektiven Beschwerden anschließt. Bei größeren Geschwülsten ist die Lokalisation weniger typisch, weil der eigentliche Entstehungsort längst überschritten und der Tumor unter dem Sternokleido durchtretend nach dem hinteren Halsdreieck eingewuchert ist. Auffallend sind oft auch charakteristische Retraktionen der Haut in der Umgebung eines branchiogenen Karzinoms; ehe die Haut aber selbst in die Tumormassen einbezogen wird, erreichen diese für gewöhnlich einen sehr beträchtlichen Umfang. Selbst über faustgroßen Geschwülsten findet man die Haut meist intakt und in Falten abhebbar. Gegen die drüsigen Organe des Halses kann der Tumor wenigstens in den ersten Krankheitsstadien gut abgegrenzt werden. Schwierigkeiten entstehen hier erst, wenn im weiteren Verlauf die Umgebung intensiv infiltriert ist. In diesen Fällen wird auch durch die histolo-

gische Untersuchung nicht immer eine Entscheidung herbeizuführen sein, ob ein sekundärer Infiltrierungsprozeß vorliegt, oder ob die betreffende Drüse als Ausgangspunkt der karzinomatösen Entartung anzusehen ist.

Endgültig klärend für den branchiogenen Charakter des Karzinoms ist immer erst das histologische Bild. Die Diagnose ist dann am eindeutigsten, wenn sich das Karzinom auf dem Boden einer Fistel oder Cyste entwickelt hat, oder wenn sich in dem karzinomatösen Gewebe Zellreste eines embryonalen Epithelschlauches auffinden lassen. Gelingt beides nicht, so wird unter Umständen erst eine spätere Sektion den Nachweis führen, können, daß es sich um ein primäres, branchiogenes Karzinom und nicht um die Metastase eines irgendwo versteckt sitzenden und unerkannt gebliebenen Primärtumor gehandelt hat. Ebenso kann an dem branchiogenen Ursprung des Karzinoms kein Zweifel sein, wenn noch mehrere Jahre nach dessen Entfernung weder der Primärtumor, der zur Metastierung geführt haben könnte, noch anderweitige Metastasen in Erscheinung getreten sind.

Die differentialdiagnostische Abgrenzung kann gerade gegenüber Krebsmetastasen auf sehr große Schwierigkeiten stoßen, selbst wenn diese Metastasen auch in der Regel schmerzlos bleiben, selten einzeln auftreten und lange Zeit infolge der weniger excessiven Infiltrierungsneigung gut beweglich bleiben. Die Suche nach einem möglicherweise vorhandenen Primärtumor wird sich in erster Linie auf die Regionen erstrecken, deren lymphatische Abflußwege in die tiefen Lymphdrüsen des Halses einmünden.

Hier sammelt sich, teils direkt, teils von anderen davorgeschalteten Drüsengruppen her der Lymphstrom des gesamten inneren und äußeren Schädels, der oberen Verdauungswege und des Kehlkopfes. In die oberen, um die Vena jug. interna gruppierten Lymphknoten münden die Lymphbahnen aus den Schädelinneren, die vor allem längs den großen Gefäßen durch das Foramen jugulare und den Ganalis caroticus hindurchtreten, aus den oberflächlichen und tiefen Partien des Gesichtes, der Nasen- und Mundhöhle, des Rachens und des Mittelohres, aus der Schläfengegend und dem Kehlkopf. Die seitlich auf der Fascie über den Scaleni und dem Levator scapulae bis zum Trapeziusrand hin gelegene Drüsengruppe wird von der Hinterhaupt- und Nackengegend gespeist. Die dritte, unterste Gruppe bilden die in dem Raum zwischen dem lateralen Bauch des Musculus omohyeoideus und der Clavicel gelegenen Glandulae supraclaviculares. Diese erhalten ihre Zuflüsse vorwiegend von der Schleim-

haut des oberen Oesophagus, der Trachea und einem Teil des Kehlkopfinneren sowie von der Schilddrüse her; aber auch zu den tracheo-bronchialen Drüsen um den Lungenhilus treten sie in Verbindung. Außerdem sind alle drei Gruppen durch zahlreiche anastomosierende Bahnen untereinander verbunden. Wenn auch Krebszellen vorwiegend aus den regionären Gebieten in die seitlichen Halsdrüsen gelangen, so darf doch eine genaue Untersuchung des gesamten Körpers auf eine karzinomatöse Erkrankung nicht unterbleiben. Zumal das Magenkarzinom kann gelegentlich zu Drüsenmetastasen am Halse führen, wo die Virchowsche Drüse in der Regel zuerst in Erscheinung tritt.

Weniger differentialdiagnostische Schwierigkeiten bietet auch klinisch das Lymphosarkom, das sich schon durch sein vorzugsweises Auftreten im jugendlichen Alter unterscheidet. Der Tumor ist weich, die einzelnen Drüsen sind zu knolligen Paketen verbacken und schon sehr frühzeitig wird die deckende Haut einbezogen. Gemeinsam hat er mit dem branchiogenen Karzinom das rasche Wachstum, das beim Lymphosarkom eher noch ausgeprägter ist. Das histologische Bild beseitigt jeden differentialdiagnostischen Zweifel, wenn klinisch keine einwandfreie Unterscheidung getroffen werden kann.

Ein Carotisdrüsentumor unterscheidet sich trotz seines Sitzes im oberen Halsdreieck meist schon anamnestisch durch sein schmerzloses und auffallend langsames Wachstum, das ihn erst in Jahren Haselnußgröße erreichen läßt. In der Gabel liegend, die durch die Teilung der Halsschlagader in die Carotis externa und interna gebildet wird, ist der Tumor mit der Gefäßscheide innig verwachsen. Das hat zur Folge, daß es zwar nach medial und lateral verschieblich ist, nicht aber nach oben und unten, da die Arterie wohl auf Druck nach seitwärts ausweicht, doch auf einen Zug in der Längsrichtung nicht nachgibt. Auf der Elastizität der Gefäßwand beruht auch das Kochersche Symptom, das den Carotisdrüsentumor nach Druck in die Tiefe rasch hervorschnellen läßt. Dazu wird infolge des engen Zusammenhanges des Tumors mit der Gefäßwand deren Pulsation auf ihn übertragen und schließlich sind die beiden Carotidenäste medial und lateral von ihm einzeln tastbar.

Die gutartigen Tumoren lassen sich differentialdiagnostisch abgrenzen durch ihre auch in fortgeschrittenem Stadium dauernd gleichbleibende, gute Verschieblichkeit sowohl gegen die Unterlage wie gegen die Haut. Ihre Oberfläche ist glatt und gleichmäßig, ihre Konstisenz weniger derb. Teilweise besteht, wie bei den Lymphangiomen und Hämangiomen, ein flüssiger Inhalt, der sich durch Fluktuation oder Entleerbarkeit nachweisen läßt.

Ebenso sind die Cysten und die Aneurysmen, deren auslösende Ursache meist ein Trauma ist, durch ihren deutlich fluktuierenden Inhalt, hinreichend charakterisiert.

Die Leukaemien und die sich von diesen nur durch den fehlenden Blutbefund unterscheidenden Aleukämien führen äußerst selten zu einer rein lokalen, geschwulstartigen Wucherung, da sie eine das gesamte lymphatische, beziehungsweise haematopoetische System ergreifende Erkrankung darstellen. Eher kann eine Lymphogranulomatose differentialdiagnostische Schwierigkeiten bereiten, da meist eine Drüsengruppe am Halse zuerst befallen wird. Der auch anfangs mehr weiche als derbe Tumor setzt sich im Gegensatz zum branchiogenen Karzinom aus mehreren Einzeldrüsen zusammen, die sich, da periadenitische Prozesse fehlen, verhältnismäßig gut gegeneinander abgrenzen lassen. Die geschwollenen Drüsen können knollige Pakete bildend bis zu Faustgröße erreichen, sie sind dauernd indolent und bleiben gut gegen das umliegende Gewebe verschieblich. Später schreitet der Prozeß auf weitere Drüsengruppen fort. Immer sind auch neben einem deutlichen Milztumor erhebliche allgemeine Krankheitserscheinungen mit oft periodischem Fieber vorhanden.

Eine weitere, in gewisser Hinsicht ähnlich in Erscheinung tretende Erkrankung ist die vorwiegend im jugendlichen Alter und zwar besonders im zweiten Lebensjahrzehnt auftretende Halsdrüsentuberkulose. Die erkrankten Drüsen sind weich, zahlreich und anfangs beweglich. Infolge chronischer, periadenitischer Entzündungen verbacken sie zu Paketen, die dann mit der Haut verlöten. Der für die Tuberkulose charakteristische, vom Zentrum her beginnende und allmählich die ganze Drüse einschmelzende käsige Zerfall führt zu deutlicher Fluktuation und schließlich zur Fistelbildung. Immer finden sich in der Umgebung des Drüsentumors einzelne, kleinere, oft perlschnurartig angeordnete, derbe, indolente Drüsen.

Auch kommt differentialdiagnostisch die Lues in Betracht. Die im Primärstadium im Anschluß an Initialsklerose auftretenden, vergrößerten regionären Lymphdrüsen sind derb, indolent und gut beweglich. In der Regel sind mehrere, verschieden große Drüsen vorhanden, die während der sechsten Krankheitswoche innerhalb weniger Tage auf etwa Taubeneigröße anwachsen. Den Hinweis auf die richtige Diagnose bietet der Primäraffekt, der an den Lippen oder der vorderen Zungenpartie meist leicht auffindbar ist. Der bakteriologische Nachweis der Spirochäten im Primäraffekt und die um diese Zeit bereits positiv werdenden Seroreaktionen beheben jeden Zweifel.

Zu größeren Schwierigkeiten in der Unterscheidung kann die im Tertiärstadium einsetzende Gummenbildung führen, solange der Gummiknoten nicht nach außen durchgebrochen und ein typisches syphilitisches Ulcus entstanden ist. Anamnestische Hinweise fehlen meist, da bereits viele Jahre ja Jahrzehnte seit der Infektion vergangen sein können. Gummen der Lymphdrüsen sind allerdings sehr selten, so daß geradezu eine Immunisierung der Drüsen infolge der Polyadenitis bei der frischen Lues vermutet wird. Von dem branchiogenen Karzinom unterscheidet sich das Gumma durch seine Schmerzlosigkeit, sein schnelles Wachstum und die von Anfang an weniger derbe Konstisenz, die langsam infolge der das Gewebe verflüssigenden Kolliquationsnekrose in eine deutliche Fluktuation übergeht. Die positiven Seroreaktionen sowie die rasche Besserung unter einer antiluetischen Kur sichern die Diagnose.

Soweit schließlich unspezifische akute oder chronische Entzündungsprozesse zu einer Schwellung der regelmäßigen Halslymphdrüsen führen, wird die Natur des Tumors durch eine sorgfältige Inspektion des Hals-Nase-Ohrgebietes geklärt werden können.

Die Therapie des branchiogenen Karzinoms ist ausschließlich eine chirurgische. Aber die radikale Ausräumung des gesamten Geschwulstgewebes hat nur dann Aussicht auf Erfolg, wenn der Tumor sich noch in seinem ersten Wachstumsstadium befindet und eine merkliche Infiltrierung seiner Umgebung noch nicht stattgefunden hat. Es darf daher auch nicht mit der Operation gewartet werden, bis alle Anzeichen vorhanden sind, die die Malignität des Tumors als sicher erscheinen lassen.

Besondere operative Schwierigkeiten und Gefahren bringen die topographischen Verhältnisse durch das in unmittelbarer Nähe im Spatium colli medium verlaufende Gefäßnervenband mit sich. Den Boden des Spatiums coll. med. und des nach oben sich anschließenden Spatiums parapharyngeum, des Raumes also, von dem aus die branchiogenen Geschwülste sich entwickeln, bildet die von der Schädelbasis vor den Halswirbeln und ihrer Muskulatur bis zum dritten Brustwirbel nach abwärts Fascia colli prof. Nach außen begrenzen ihn die lockere mit zahlreichen Lücken für die Venen und Hautnerven versehene, dünne Fascia colli superficial. und die eine derbe, aponeurotische Struktur aufweisende Fascia colli med., die hinter der Zungenbeinmuskulatur zwischen dem Os Hyeoideum und den sternalen Hälften der Schlüsselbeine ausgespannt ist. Die Mitte dieses von der tiefen Halsfascie einerseits und der mittleren und obern andererseits gebildeten Raumes nimmt der Oesophagus, Larynx und die Tra-

chea, sowie die Glandula thyreoidea ein. Lateral von Oesophagus und Trachea, in einem Abstand von 1 bis 1½ cm verläuft der von einer gemeinsamen Scheide umhüllte Gefäßnervenstrang, der aus der Arteria carotis, der Vena jugularis interna und dem Nervus vagus besteht, wozu im oberen Abschnitt noch der Ramus descendens des Nervus hypoglossus kommt. Am weitesten lateral liegt die Vene, um deren seitlichen und vorderen Umfang sich kettenförmig die tiefen Halslymphdrüsen gruppieren, medial und etwas weiter nach vorn die Arterie und hinten der Vagus. Der Ramus desc. des Hypoglosus dagegen verläuft vor der Arterie. In Höhe des oberen Schildknorpelrandes tritt der Gefäßnervenstrang, der in seinem unteren Abschnitt von dem Sternocleido überdeckt wird, unter dessen vorderem Rand hervor. Hier erfolgt die Teilung der Carotis com. in ihre beiden Äste. Die interna zieht nahezu in der alten Richtung weiterverlaufend durch das Spatium parapharygeum zu dem Canalis caroticus während die Vena jugularis interna die Schädelhöhle durch das Foramen jugulare verläßt. Die Carotis externa dagegen tritt sich in ihre zahlreichen Äste aufsplitternd unter dem hinteren Bauch des Musculus digastricus nach der Fossa retromandibularis. Schließlich kann auch der entlang der Wirbelsäule verlaufende Halssympathicus und der quer nach dem Arm hin ziehende Plexus cervicalis in das Operationsgebiet einbezogen werden.

Es muß bei der Operation so radikal wie irgend möglich vorgegangen werden. Der mit einer plötzlichen Unterbindung der Carotis interna oder communis einhergehenden großen Gefahr begegnet man durch eine sich über mehrere Wochen erstreckende, ganz allmähliche Drosselung der Strombahn mittels einer Schlinge, so daß in einer später erfolgenden, zweiten Sitzung, nachdem der Blutstrom der anderen Seite die Versorgung des ganzen Schädelinneren mit übernommen hat, die Resektion der Arterie vorgenommen werden kann. Ungefährlicher ist die Durchtrennung des Vagus, solange man sich in bereits degeneriertem Gewebe befindet. Aber auch die bei einer Verletzung des gesunden Nervenabschnittes auftretenden, schweren Reizerscheinungen und die Recurrenslähmung müssen im Interesse einer radikalen Ausräumung unter Umständen mit in Kauf genommen werden.

Soweit der Röntgenbestrahlung ein wesentlicher therapeutischer Wert zukommt, liegt dieser in einer Unterstützung und Sicherung der Operation durch eine anschließende Nachbestrahlung. Wo eine chirurgische Hilfe zu spät kommt, da bleibt der Be-

strahlung, im Augenblick wenigstens nur, die Möglichkeit, das weitere Fortschreiten des Karzinoms eine Zeit lang aufzuhalten.

Die Prognose ist dem unerbittlich infiltrierenden Charakter des branchiogenen Karzinoms entsprechend sehr schlecht, in der Regel infaust. Sie steht und fällt mit der Frühzeitigkeit der Diagnosestellung und des anschließenden Eingriffes. Nicht nur in den mitgeteilten sondern auch bei nahezu allen in der Literatur bekannt gewordenen Fällen hat die Operation eine Heilung nicht mehr erzielen können, selbst da nicht, wo man vermeintlich ganz radikal vorgegangen war, und der Patient den lebensbedrohenden Gefahren, die mit einer Resektion der großen Gefäße und Nerven verbunden ist, entgangen war. Geht das Frühstadium der Krebsentwicklung ungenützt vorüber oder kann der Kranke von der absoluten Notwendigkeit der allein Rettung bringenden Radikaloperation nicht rechtzeitig mehr überzeugt werden, so ist sein Schicksal entschieden und er geht „mit Riesenschritten der Unheilbarkeit entgegen".

Literaturnachweis.

Literaturnachweis.
Aschoff, Pathologische Anatomie, 6. Auflage.
Assmann, Lymphogranulomatose, Neue Deutsche Klinik Bd. 6, 1930.
Becker, Über Kiemengangsfisteln, Bruns Beitr. Bd. 134, 1925.
Bidder, Kongenitale Kiemengangsgeschulst, Vichow Arch. Bd. 120.
Bier, Braun, Kümmel, Chirurg. Operationslehre, 6. Aufl.
Bläsen, Kongenitale mediale und laterale Halsfisteln, Zeitschr. f. Dtsch. Chir. Bd. 167, 1921.
Blümel, Handbuch der Tuberkulose-Fürsorge, Bd. 1, Verlag Lehmann München 1926.
Blumberg, Lehrbuch der Topogr. Anatomie, Urban u. Schwarzenberg, 1926.
Born, Über die Derivate der embryonalen Schlundorgane, Arch. f. mikroskopische Anatomie, Bd. 22.
Borst, Lehre von den Geschwülsten.
Brandt, Beitrag zur Frage des branchiogenen Carzinoms, Dtsch. Zeitschrift f. Chir. Bd. 187, 1924.
Brünet, Über das branchiogene Carzinom, Sammlung klinischer Vorträge Nr. 331, 1902.
Bruns, Das branchiogene Carzinom des Halses, Bruns Beitr. Bd. 1, 1884.
Buttersack, Kongenitale Knorpelreste am Halse, Virchow Arch. Bd. 106.
Corning, Lehrbuch der Entwicklungsgeschichte, 1925.
Dehler, Beitrag zur Kenntnis der sogenannten tiefen Atheromcysten am Hals, Bruns Beitr. Bd. 20, Heft 2.
Detzel, Fistula colli congenita, Münch. Med. Wochenschr. Jg. 68.
Eigenbrodt, 23. Kongreß der deutschen Gesellschaft f. Chir. 1894, Zentralbl. f. Chir. 21. Suppl. S. 36.
Elanski, Zur Frage der branchiogenen Halscysten, Nowy chir. Arch. 1924, Nr. 22, Zentralbl. f. Chir. Nr. 44, 1925.
Eilers, Über Blutcysten der Halsgegend, Dtsch. Zeitschr. f. Chir. Bd. 223.
Funstein, Lymphogranulomatose und Tuberkulose, Beitr. zur Klinik der Tbc., Bd. 88, 1926.
Garré, Borchard, Lehrbuch der Chirurgie, 7. Aufl. 1933.
Gebele, Zweite Tagung der bayrischen Chirurgen, Münch. Med. Wochenschrift Jg. 59, Nr. 36.
v. Gidro, Die Exstirpation der Geschwülste des Paraganglion caroticum, Zentralbl. f. Chir. Bd. 27, 1932.
Gruber, Fall von branchiogenem Carzinom, Zentralbl. f. allg. Path. und Anatomie Bd. 19.
Groß, Die Operationen der kompletten Halsfistel, Zentralbl. f. Chir. Bd. 33, 1926.
Guleke, Chirurgie der Nebenschilddrüsen, Neue Dtsch. Chirurgie Bd. 9, 1913.

Gussenbauer, Ein Beitrag zur Kenntnis der branchiogenen Geschwülste, Festschrift für Billroth 1892.
v. Haberer, Operation eines branchiogenen Carzinoms, Zeitschr. f. Mund u. Kieferkrankh. usw. Bd. 1, 1915.
Haberland, Die Differentialdiagnose chirurgischer Erkrankungen einschließlich der Grenzgebiete mit therap. Hinweisen, 1935.
Härtel, Fisteln am Halse, Ursachen, Diagnose u. Behandlung, Zeitschr. f. ärztl. Fortbildung Jg. 19 Nr. 20.
Hammar, Ein beachtenswerter Fall von kongenit. Halskiemenfistel nebst einer Übersicht über die in der normalen Ontogenese d. Menschen exsistierenden Vorbedingungen solcher Mißbildungen, Zieglers Beitr. path. Anatom. Bd. 36.
Hecker, Fall von Ca-Sarkom der linken Halsseite, Dtsch. Zeitschr. f. Chir. Bd. 237.
Hertwig, Die Elemente der Entwicklungslehre d. Menschen und der Wirbeltiere, 1920.
Heusinger, Zu den Halskiemenbogenresten, Virch. Arch. Bd. 29 u. 33.
Hildebrand, Über angeborene epitheliale Cysten und Fisteln des Halses, Langenb. Arch. Bd. 49.
His, Über den Sinus präcervicalis und die Thymusanlage, Arch. f. Anatomie und phys. Anatomie 1886.
His, Schlundspalten und Thymusanlage, Arch. f. Anatomie und phys. Anatomie, 1889.
T. Ivasaki, Zur Kenntnis des branchiogenen Karzinoms, Mitteilung a. d. Med. Fakultät d. Kais. Universität Kyushu, Fukuoka, Japan, Bd. III, H. 2, 1917.
Joannovics, Über branchiogene Karzinome und auf embryonale Anlage zurückzuführende, cystische Tumoren des Halses, Zeitschr. f. Heilkunde, Bd. 23, 1902.
Jordan, Die angeborenen Mißbildungen des Halses, Handbuch der praktischen Chirurgie, Bergmann, Bruns 3. Aufl. Bd. 2.
Josa, Über Fisteln des ersten Kiemenbogens, Zentralbl. f. Chir. Nr. 30, 1936.
Kaufmann, Lehrbuch der speziellen Path. Anatomie, 1922, 18. Aufl.
Kirschner, Nordmann, Die Chirurgie, Bd. 3, 1926.
Klapp, Zur Kasuistik der Dermoide, Bruns Beitr. Bd. 19.
Klebs, Über Wesen und Erkennung der Ca-Bildung, Dtsch. Med. Wochenschrift.
Klose, Chirurgie der Thymusdrüse, Neue Dtsch. Chirurgie, Bd. 3, 1912.
Klose, Die Chirurgie der Basedowschen Krankheit, Neue Dtsch. Chirurgie, Bd. 44, 1929.
Klose, Beiträge zur Chirurgie der Carotisdrüse, 46. Versammlung der Gesellschaft f. Chir. 1922, 48. Tagung.
König, Über fistula colli congenita, Langenb. Arch. Bd. 51.
König, Kresbprognose und Krebsbehandlung, Münch. Med. Wochenschrift, Jg. 70, 1923, Nr. 50.
Koladczek, Branchiogenes Cystenkarzinom, Bruns Beitr. Bd. 90.
Koladczek, Branchiogenes Enchondrom, Bruns eBitr. Bd. 68.
v. Kostaniecki und v. Mielecki, Die angeborenen Halsfisteln des Menschen, Virch. Arch. Bd. 120 u. 121.
Kümmell, Beobachtungen und Erfahrungen an 52 Sympathektomien Zentralbl. f. Chir. Nr. 50, 1923.
Lang, Zur Pathologie und Klinik der Plattenepithelcysten am Hals, Langenb. Arch. Bd. 185.

Lange, Über die Grenzen der Operationen der Halstumoren, Zeitschr. f. Laryngeologie usw. Bd. 12 (Festschrift f. Gluck).
Langenbeck, Chirurgische Pathologie der Venen, Langenb. Arch. Bd. 1.
Leegard, Über angeborene Halsfisteln und verwandte Anomalien, Arch. f. Laryngeologie, 26. 1912.
Lexer, Lehrbuch der allgem. Chirurgie, Ferdinand Enke, 14.—16. Aufl.
Link, Zur Klinik der Hautknorpelanhänge des Halses (Beitrag zur Frage des branchiogenen Carzinoms). Dtsch. Zeitschr. f. Chir. Bd. 242.
Lorenz, Das branchiogene Carzinom. Bruns Beitr. Bd. 85.
Lücke, Atheromcysten der Lymphdrüsen, Langenb. Arch. Bd. 1.
Matti, Über einen Fall von fistula colli med. hervorgegangen aus einem in ganzer Länge offen gebliebenen Ductus thyreoglossus, Langenb. Arch. Bd. 95.
Most, Chirurgie der Lymphgefäße und der Lymphdrüsen, Neue Dtsch. Chirurgie, Bd. 24.
Müller, Über einen Fall von lateralen Halsfisteln, Dtsch. Zeitschrift f. Chir. Bd. 193.
Nieden u. Asbeck, Congenitale Knorpelreste am Halse und ihre Beziehung zu den seitlichen Halfisteln, Bruns Beitr. Bd. 153.
Nieny, Pathologie und Therapie der Halskiemenfisteln, Bruns Beitr. Band 23.
Nobe, Kasuistik der seitlichen Fisteln, Zeitschr. f. Dtsch. Chir. Bd. 126.
Nylander, Über die Genese der congenitalen, lateralen Halsfisteln u. Cysten, Dtsch. Zeitschr. f. Chir. Bd. 215.
Pässler, Der heutige Stand der Ausführung und Anwendung der Elektrochirurgie. Zentralbl. f. Chir. Nr. 51, 1931.
Péhu-Dufourt, Die medizinische Tuberkulose im Kindesalter, Georg Thieme, Leipzig, 1928.
Perez, Über die branchiogenen Karzinome, Bruns Beitr. Bd. 23.
Peritz, Zwei seltene Tumoren, Zentralblatt f. Chir. Nr. 40, 1930.
Perthes, Röntgentherapie der chirurgischen Krebse. Strahlentherapie Bd. 15 H. 6.
Pirquet, Allergie des Lebensalters, Die böartigen Geschwülste, Georg Thieme, Leipzig, 1930.
Pfister, Ein Beitrag zu den lateralen Kiemengangsgeschwülsten, Dtsch. Med. Wochenschr. Jg. 18 Nr. 38.
de Quervain, Spezielle chirurgische Diagnostik, 8. Aufl.
Regnault, Die malignen Tumoren der Gefäßscheide, Langenb. Arch. Band 35.
Rehn, Beitrag zur Anatomie der Halskiemenfisteln, Virch. Arch. 62.
Richard, Über die Geschwülste der Kiemenspalten, Bruns Beitr. Bd. 3.
Rühl, Beitrag zur Kenntnis der cystischen Halstumoren, Zeitschr. f. Chir. Bd. 198.
Sachs, Über angeborene Halsfisteln und Geschwülste der Kiemenspalten, Festschrift für Kocher, Wiesbaden 1891.
Samter, Ein Beitrag zu der Lehre von den Kiemengangsgeschwülsten, Arch. f. Path. Anatom. u. Physiologie Bd. 112.
Schallert, Kiemengangscyste und Kiemengangscarzinom, Inaugural-Dissertation, Kiel 1932.
Schede, Über die tiefen Atherome des Halses, Langenb. Arch. Bd. 14.
Schulze, Lehrbuch der topographischen und angewandten Anatomie, Lehmann-Verlag, München, 3. Aufl.
Sultan, Zur Kenntnis der Halscysten und Fisteln, Dtsch. Zeitschrift f. Chir. Bd. 48.
Virchow, Ein neuer Fall von Halskiemenfistel. Virch. Arch. Bd. 32.

Völker, Handbuch der praktischen Chirurgie, Garré, Küttner, Lexer. 5. Aufl.
Volkmann, Das tiefe branchiogene Karzinom des Halses, Zentralbl. f. Chir. Nr. 4.
Volkmann, Über endotheliale Geschwülste, Dtsch. Zeitschr. f. Chir. Band 41.
Weber, Über Verletzungen des Nervus Vagus bei Operationen von Halsgeschwülsten, Rus, Wratsch. Nr. 15. 1914, Zentralbl. f. Chir. Nr. 26, 1914.
Wenglowski, Über die Halsfisteln und Cysten, 2. Teil: Die seitlichen Halsfisteln u. Cysten. Langenb. Arch. Bd. 100.
Wenglowski, Zur Pathologie der lateralen Halsfisteln, Bruns Beitr. Band 88.
Wullstein-Küttner, Lehrbuch der Chirurgie, Gustav Fischer, Jena 1923.
Zahn, Über vier Fälle von Kiemengangscysten, Dtsch. Zeitschr. f. Chir. Band 22.
Zahn, Kongenitale Knorpelreste am Halse, Virch. Arch. Bd. 115
Zöppritz, Multilokuläre Kiemengangscysten, Bruns Beitr. Bd. 12.
v. Zumbusch, Die Haut- und Geschlechtskrankheiten.
Zweifel, Payr, Die Klinik der bösartigen Geschwülste.

Lebenslauf.

Ich bin als Sohn des Generallandschaftssekretärs Willy Zander am 19. Juli 1909 in Marienwerder geboren. Dort besuchte ich das Gymnasium bis zum Abitur. Studiert habe ich an den Universitäten Marburg, Greifswald, Berlin und Königsberg, wo ich das Staatsexamen im Februar 1936 ablegte. Anschließend verbrachte ich das praktische Jahr an der Chirurgischen-, Kinder- und Ohrenklinik der Medizinischen Akademie in Danzig. Nach meiner Approbation am 3. März 1937 war ich zunächst als Assistent an der Kinderheilstätte in Lochstädt beschäftigt und augenblicklich bin ich als Hilfsarzt dem Staatl. Gesundheitsamt in Oels zugeteilt.